

77

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08152023 A**

(43) Date of publication of application: **11.06.96**

(51) Int. Cl

F16C 33/10

(21) Application number: **06294684**

(71) Applicant: **NTN CORP**

(22) Date of filing: **29.11.94**

(72) Inventor: **SADAOKA YOSHIAKI**

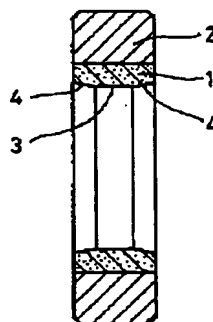
(54) OIL-IMPREGNATED SINTERED BEARING

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an increased life for an oil-impregnated sintered bearing used as a bearing replaced with a miniature ball bearing and to reduce a cost.

CONSTITUTION: A bearing part 1 is formed of a copper sintered alloy and an outer ring 2 is formed through iron sintering having porosity higher than that of the bearing part 1. The bearing 1 and the outer ring 2 are each impregnated with lubrication oil and the outer ring 2 is provided with an oil supply function.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-152023

(43) 公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 C 33/10

識別記号

庁内整理番号

A 7123-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平6-294684

(22) 出願日

平成6年(1994)11月29日

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 定岡 義明

三重県員弁郡員弁町大字御園193番地の69

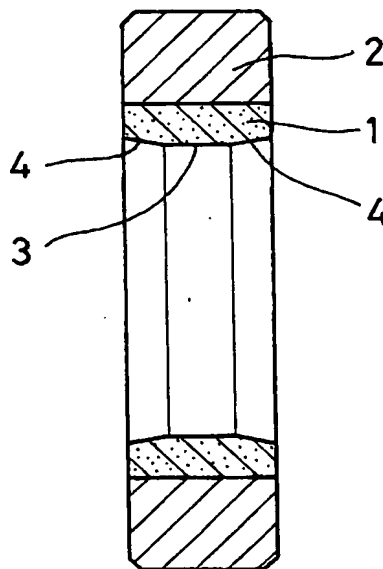
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 焼結含油軸受

(57) 【要約】

【目的】 ミニアチュア玉軸受の交換品として用いられる焼結含油軸受の長寿命化及び低コスト化を図ることである。

【構成】 軸受部1を銅系焼結合金により形成すると共に、外環2を前記軸受部1より気孔率の大きい鉄系焼結により形成し、上記軸受部1及び外環2にそれぞれ潤滑油を含浸させた構成とし、外環2に補油機能をもたせた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸受孔を有する軸受部と、その外径面に嵌着した外環との組合せからなる焼結含油軸受において、上記軸受部を銅系焼結合金により形成し、上記外環を上記軸受部より気孔率の大きい鉄系焼結合金により形成し、上記軸受部及び外環にそれぞれ潤滑油を含浸させたことを特徴とする焼結含油軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は焼結含油軸受に関し、主としてミニアチュア玉軸受との代替品として用いられる。

【0002】

【従来の技術】 ミニアチュア玉軸受と主要寸法を同一に形成し、互換性をもたせた焼結含油軸受が従来から知られている。このような軸受として、鋼板で形成したハウジングの内径部に焼結含油軸受を設けたタイプのもの、合成樹脂で形成した外環の内径部に焼結含油軸受を設けたタイプのもの、その他焼結含油軸受の一体品で玉軸受と同一寸法に形成したタイプのものなどがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述の鋼板製ハウジングを有するタイプのものは、形状が複雑であってコストが高く、ハウジングがプレス品であるため外径や幅の精度が悪い。

【0004】 また、合成樹脂製外環を有するタイプのものは、熱膨張係数が大きく、温度による寸法変化が大きい。また耐熱性が低いため、使用温度範囲が狭い。

【0005】 また、焼結含油軸受の一体品で形成されたタイプのものは、補油機構を持たない不便さがある。

【0006】 そこで、この発明はこれらの問題点を解消した焼結含油軸受を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、この発明は、軸受孔を有する軸受部と、その外径面に嵌着した外環との組合せからなる焼結含油軸受において、上記軸受部を銅系焼結合金により形成し、上記外環を上記軸受部より気孔率の大きい鉄系焼結合金により形成し、上記軸受部及び外環にそれぞれ潤滑油を含浸させた構成としたものである。

【0008】

【作用】 上記構成の焼結含油軸受は、外環の気孔が軸受部に比べて大きいため、毛細管力の差から外環の潤滑油が軸受部へ移動し、補油機構として作用する。

【0009】

【実施例】 図1に示すように、実施例の焼結含油軸受は、軸受部1とその外径面に圧入により嵌着した外環2とからなる。

【0010】 軸受部1は、軸受孔3を有し、その軸受孔3の両端部にテーパ部4が形成される。この軸受部1は気孔率19.5～27.6%の銅系焼結合金により形成され、潤滑油が含浸されている。気孔率は、軸受の体積に占める空孔の体積の割合をいい、上記軸受部1の気孔率は標準的なものである。

【0011】 外環2は鉄系焼結合金であり、その気孔率は31.0～37.0%であり、標準の気孔率(25.4～31.1%)に比べ大きくになっている。

【0012】 上記構成の焼結含油軸受(軸受部大きさ $\phi 8 \times \phi 12 \times 7$ 、外環の大きさ $\phi 12 \times \phi 22 \times 7$)に関し、外環2の補油性能を調査した。

【0013】 調査方法は、軸受部1の内径面に脱脂した調査用焼結金属を圧入して放置し、半日ごとにこの焼結金属を取替え、その焼結金属に移動した油の量を計測して、焼結含油軸受全体の残油率を算出した。また、同時に軸受部1と外環2とを分解して、それぞれの質量を計測して残油率を算出した。このようにして調査した結果を図2に示す。

【0014】 一般に、焼結含油軸受は、残油率が60%以下になると機能が低下し、寿命に達するが、図2に示した調査結果によると、焼結含油軸受全体としての残油率が30%に達しても、軸受部1の残油率は80%を越えており、寿命となる60%をはるかに上回っている。このとき、外環2の残留率は20%程度に低下していることからわかるように、軸受部1での油の消費量を上回って外環2から油が補給される。即ち、外環2は補油機構として機能することがわかる。

【0015】

【発明の効果】 以上のように、この発明によると、外環が補給機構として機能するので、焼結含油軸受全体としての油の消費率が高くなっても、軸受部の消費率が小さい(残油率が大きい)。このため、焼結含油軸受としての寿命が長くなる効果がある。

【0016】 また、ミニアチュア玉軸受の代替品として使用する場合は、上記の長寿命化の利点と併せ、軸受部及び外環共に焼結合金で形成されるので、製作が容易であり、熱的影響を受けにくく、安価に提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

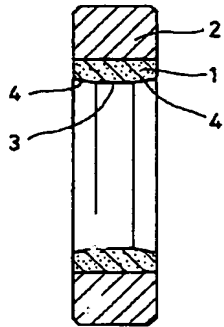
【図1】 実施例の断面図

【図2】 外環補油性能の調査結果を示す図表

【符号の説明】

- 1 軸受部
- 2 外環
- 3 軸受孔
- 4 テーパ部

【図 1】



【図 2】

